

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 638**

21 Número de solicitud: 201031951

51 Int. Cl.:

**B29C 45/14** (2006.01)

**F24C 3/12** (2006.01)

12

## PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**27.12.2010**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**11.04.2013**

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

**29.04.2013**

Fecha de la concesión:

**03.03.2014**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**10.03.2014**

73 Titular/es:

**BSH ELECTRODOMÉSTICOS ESPAÑA S.A.**  
**(100.0%)**

**AVDA. DE LA INDUSTRIA 49**  
**50016 ZARAGOZA (Zaragoza) ES**

72 Inventor/es:

**HUMBACH, Thomas**

74 Agente/Representante:

**PALACIOS SUREDA, Fernando**

54 Título: **Grupo constructivo de conducto de suministro de gas, procedimiento para fabricar el mismo, y placa de cocción a gas**

57 Resumen:

Grupo constructivo de conducto de suministro de gas, procedimiento para fabricar el mismo, y placa de cocción a gas.

Se divulga una placa de cocción a gas (1), el cual presenta un conducto de suministro de gas (2) y, al menos, un dispositivo de válvula (5a - 5d), el cual está conectado en cuanto a la mecánica de fluidos con el conducto de suministro de gas (2), donde el dispositivo de válvula (5a - 5d) es unido con el conducto de suministro de gas (2) en un paso de moldeo por sobre-inyección del conducto de suministro de gas alrededor de una entrada (20) del dispositivo de válvula. Asimismo, se divulga un procedimiento para fabricar un conducto de suministro de gas (2) de la placa de cocción a gas (1).

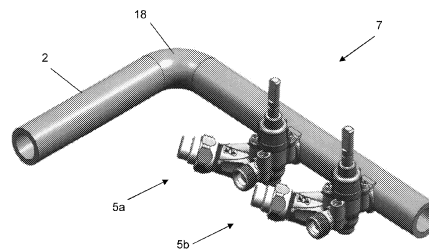


FIG. 2

ES 2 400 638 B1

**DESCRIPCION**

**GRUPO CONSTRUCTIVO DE CONDUCTO DE SUMINISTRO DE GAS, PROCEDIMIENTO PARA FABRICAR EL MISMO, Y PLACA DE COCCIÓN A GAS**

5 La presente invención se refiere a un grupo constructivo de conducto de suministro de gas, a un procedimiento para fabricar el mismo, así como a una placa de cocción a gas.

10 Las placas de cocción a gas presentan, típicamente, varios dispositivos de quemador, a los cuales les es suministrado gas a través de un conducto de suministro de gas. En ello, junto al conducto de suministro de gas están previstos varios dispositivos de válvula, los cuales se corresponden en número con el número de dispositivos de quemador. Los dispositivos de válvula están conectados cada uno con un elemento de mando, e instalados de tal modo que, manejando los elementos de mando, el usuario puede ajustar de manera continua la afluencia de gas a los dispositivos de quemador individuales.

15 Una placa de cocción a gas de tal tipo está divulgada, a modo de ejemplo, en la EP 0 877 206 A2. En ella, los dispositivos de válvula están conectados a través de perforaciones en el conducto de suministro de gas con éste. Sin embargo, aquí es desventajoso que sea difícil respetar con exactitud la distancia predeterminada entre estas perforaciones. Asimismo, también pueden producirse problemas en relación con la hermeticidad en la transición el conducto de suministro de gas y los dispositivos de válvula.

20 El conducto de suministro de gas de la EP 0 877 206 A2 está fabricado de metal, por ejemplo, de acero. Para la fabricación de un tubo de acero de tal tipo, una tira de acero puede ser enrollada y, luego, termosoldada. Sin embargo, en 25 ello, se trata de un proceso relativamente costoso, en especial, en relación con prever las perforaciones arriba mencionadas. Asimismo, es necesario otro paso de procedimiento para cerrar y sellar el extremo del tubo de acero. Según la EP 0 877 206 A2, el tubo es para ello cerrado con un casquillo y un tapón. Además, puede ser problemático proveer tales tubos de acero de una curvatura, como, 30 por ejemplo, un acodamiento, o bien, codo, ya que, debido al cordón de soldadura, se producen límites en cuanto a geometrías alcanzables; así, con otras palabras, tal curvatura no puede exceder un ángulo determinado. El prever tal curvatura también requiere otro paso de procedimiento.

La solicitud de patente europea EP 0 205 655 A1 divulga grupos de válvulas de gas múltiples para quemadores de gas, en los que varias válvulas de gas, distanciadas de manera equidistante, están producidas en una pieza.

5 Ante estos antecedentes, la tarea de la presente invención consiste en crear una placa de cocción por inducción mejorada, así como un procedimiento para fabricar la misma, en el que se pueda reducir el número de pasos del procedimiento para la fabricación de la placa de cocción a gas.

10 En consecuencia, se propone un procedimiento para fabricar un grupo constructivo de conducto de suministro de gas para una placa de cocción a gas, donde el grupo constructivo de conducto de suministro de gas presente un conducto de suministro de gas y, al menos, un dispositivo de válvula, el cual esté conectado, en especial, en cuanto a la mecánica de fluidos, con el conducto de suministro de gas, y donde el dispositivo de válvula sea unido con el conducto de suministro de gas en un paso de moldeo por sobre-inyección del conducto de suministro de gas alrededor de una entrada del dispositivo de válvula.

20 Puesto que el conducto de suministro de gas puede ser fabricado, por ejemplo, con ayuda de un procedimiento de moldeo por inyección, el grupo constructivo de conducto de suministro de gas puede ser fabricado con pocos pasos de procedimiento. Moldeando por sobre-inyección, resulta una unión en arrastre de forma entre el conducto de suministro de gas y el dispositivo de válvula, la cual garantiza una gran hermeticidad.

25 Durante el moldeo por sobre-inyección, con ayuda de una herramienta se puede cerrar un canal de gas que discurre a través del dispositivo de válvula, en especial, en el área de una entrada del dispositivo de válvula. Por consiguiente, se garantiza que, durante la inyección de material plástico líquido al moldear por inyección, no llegue material plástico al canal de gas dentro del dispositivo de válvula.

El procedimiento puede presentar aquí, al menos, uno de los siguientes pasos:

- 30
- posicionar el dispositivo de válvula en una cavidad de una instalación de moldeo por inyección;
  - introducir la herramienta en el canal de gas;
  - inyectar material plástico líquido en la cavidad;

- empujar una parte del material plástico líquido fuera de la cavidad para la conformación del conducto de suministro de gas; y
- retirar la herramienta del canal de gas.

Asimismo, tras retirarse la herramienta del canal de gas, en el dispositivo de válvula se puede introducir una válvula, la cual, en su posición básica, mantenga cerrado el canal de gas. Por tanto, para introducir la herramienta, se emplea un vaciado, previsto en el dispositivo de válvula, para el alojamiento de esta válvula. La válvula puede ser, a modo de ejemplo, una válvula electromagnética, la cual, debido a una fuerza de resorte, cierre el canal de gas en su posición básica y, con flujo de corriente, abra el canal de gas. De este modo, se puede ajustar una función de seguridad que asegure que el flujo de gas es interrumpido en caso de apagarse la llama del dispositivo de quemador.

La herramienta puede estar configurada, a modo de ejemplo, como clavija, por ejemplo, como clavija de acero. Una herramienta de tal tipo puede ser fabricada de manera sencilla y económica.

Durante la inyección del material plástico, la herramienta puede llegar hasta el interior de una cavidad, asignada al conducto de suministro de gas, de la instalación de moldeo por inyección. Por consiguiente, se asegura que, durante la inyección de material plástico líquido al moldear por inyección, no llegue material plástico al canal de gas dentro del dispositivo de válvula.

La cavidad de la instalación de moldeo por inyección puede presentar varias cavidades de válvula, en cada una de las cuales se coloque un dispositivo de válvula, donde las cavidades de válvula sean posicionadas de manera relativa unas respecto de otras antes de inyectarse el material plástico líquido. Mediante una disposición modular de tal tipo de las cavidades de válvula, se pueden fabricar grupos constructivos de conducto de suministro de gas de diferentes configuraciones con la misma instalación de moldeo por inyección.

El conducto de suministro de gas puede ser producido con ayuda de un procedimiento por presión interna de gas. Por consiguiente, el conducto de suministro de gas puede ser fabricado de manera sencilla, y sin cordón de soldadura.

La cavidad de la instalación de moldeo por inyección puede estar configurada de tal modo que el conducto de suministro de gas sea provisto de

una curvatura. Por tanto, un conducto de suministro de gas curvado puede ser producido sin pasos del procedimiento adicionales.

5 Un grupo constructivo de conducto de suministro de gas correspondiente para una placa de cocción a gas presenta un conducto de suministro de gas y, al menos, un dispositivo de válvula, el cual está conectado, en especial, en cuanto a la mecánica de fluidos, con el conducto de suministro de gas, donde el dispositivo de válvula está unido con el conducto de suministro de gas mediante un moldeo por sobre-inyección.

10 De este modo, se obtienen las mismas ventajas que en el procedimiento descrito arriba.

15 El dispositivo de válvula puede presentar un vaciado para el alojamiento de una válvula, el cual esté configurado de tal modo que, introduciendo en el vaciado una herramienta, en especial, con forma de varilla, se puede cerrar el canal de gas. En este vaciado, puede estar dispuesta una válvula electromagnética, la cual, en su posición básica, mantenga cerrado el canal de gas.

20 El dispositivo de válvula puede estar configurado de tal modo que, introduciendo la herramienta, se pueda cerrar el canal de gas en el área de una entrada del dispositivo de válvula. Asimismo, el conducto de suministro de gas puede presentar una curvatura.

Asimismo, se pone a disposición una placa de cocción a gas con un grupo constructivo de conducto de suministro de gas, tal y como ha sido descrito arriba. Por "placa de cocción", aquí, ha de entenderse, en especial, una placa de cocción con varios dispositivos de quemador accionados con gas.

25 Otras implementaciones posibles de la invención comprenden también combinaciones no mencionadas explícitamente de características descritas anteriormente, o a continuación, en relación con los ejemplos de realización. En ello, el experto en la materia también añadirá, a la forma básica respectiva de la disposición de placa de cocción, aspectos particulares como mejoras o complementos.

30 Otras configuraciones y aspectos ventajosos de la invención son objeto de las reivindicaciones secundarias, así como de los ejemplos de realización de la invención descritos seguidamente. A continuación, la invención es explicada más

detalladamente por medio de formas de realización preferidas, haciéndose referencia a las figuras adjuntas.

En ellas, se muestra:

- 5           Figura 1:               una representación esquemática de una placa de cocción a gas con un grupo constructivo de conducto de suministro de gas, en vista superior;
- Figuras 2 y 3:       vistas en perspectiva de una sección del grupo constructivo de conducto de suministro de gas;
- Figura 4:           una vista en perspectiva de un dispositivo de válvula;
- 10          Figura 5:           una vista en perspectiva de una sección del grupo constructivo de conducto de suministro de gas;
- Figuras 6A a 6F:   un procedimiento para fabricar el grupo constructivo de conducto de suministro de gas de al placa de cocción a gas.

15           En las figuras, los elementos iguales o de igual función están provistos de los mismos símbolos de referencia, siempre que no se indique de otro modo.

              En la figura 1, se muestra una representación esquemática de una forma de realización de una placa de cocción a gas 1, en vista superior. La placa de cocción a gas 1 representado en la figura 1 puede estar realizado como

20           encimera de cocción a gas rectangular, y estar introducido, a modo de ejemplo, en un armario empotrado, o similares. La placa de cocción a gas 1 comprende un conducto de suministro de gas 2 (el cual es denominado como "*Harnrohr*" o "*manifold*"), varios conductos distribuidores 3a – 3d, y varios dispositivos de quemador 4a – 4d, donde cada dispositivo de quemador está asignado a uno de

25           los conductos distribuidores 3a – 3d. En el ejemplo representado, están previstos cuatro conductos distribuidores 3a – 3d, y cuatro dispositivos de quemador 4a – 4d, pero, evidentemente, también es posible prever otro número de conductos distribuidores y dispositivos de quemador, por ejemplo, dos o seis. Los conductos distribuidores 3a – 3d están conectados en cuanto a la mecánica de

30           fluidos con el conducto de suministro de gas 2, a través de dispositivos de válvula 5a – 5d, y conectan los dispositivos de quemador 4a – 4d con el conducto de suministro de gas 2. El conducto de suministro de gas está conectado a través de una válvula principal 6 con una conexión de gas no descrita más detalladamente. El conducto de suministro de gas 2 y los

dispositivos de válvula 5a – 5d forman juntos un grupo constructivo de conducto de suministro de gas 7.

La figura 2 y la figura 3 muestran vistas en perspectiva de una sección del grupo constructivo de conducto de suministro de gas 7 con el conducto de suministro de gas 2, así como dos dispositivos de válvula 5a y 5b conectados con el conducto de suministro de gas 2. La figura 4 muestra una vista en perspectiva de un dispositivo de válvula 5.

El dispositivo de válvula 5 comprende una carcasa 10, en la cual se pueden alojar dos válvulas para el mando del flujo de gas a través del dispositivo de válvula 5. Por un lado, en el dispositivo de válvula 5 está prevista una válvula de gas 11 accionada manualmente y, por otro lado, en el dispositivo de válvula 5 está prevista una unidad magnética, no representada más detalladamente en las figuras 2 a 4, con la cual se regula de manera automática el flujo de gas a través del dispositivo de válvula, en dependencia del estado de los dispositivos de quemador 4a – 4d. Esto se explica más detalladamente a continuación.

La carcasa 10, la cual puede estar realizada, por ejemplo, de latón, presenta una sección 12 y una sección 13. La sección 12 se extiende, esencialmente, de manera ortogonal con respecto al conducto de suministro de gas 2, y la sección 13 se desvía de la sección 12 en un ángulo de, a modo de ejemplo, aproximadamente 50°.

La válvula de gas 11 accionada manualmente presenta un vástago de válvula 15, cuyo extremo superior sobresale de la carcasa 10, y el cual está fijado en la carcasa 10 mediante una tapa 16 y dos tornillos 17. La válvula de gas 11 está en ello instalada de tal modo que, mediante giro del vástago de válvula 15, la cantidad de flujo de paso de gas a través del dispositivo de válvula 5 puede ser regulado de manera continua.

A modo de ejemplo, el vástago de válvula 15 puede sobresalir a través de una placa de cubierta no representada más detalladamente, y, junto al extremo superior del vástago de válvula 15, puede estar previsto un elemento de mando que indique al usuario la posición de la válvula de gas 11. El extremo inferior del vástago de válvula 15 puede sobresalir al interior de un canal de gas, a través del cual puede fluir gas desde una entrada 20 a una salida 21 del dispositivo de válvula 5. En el extremo inferior del vástago de válvula 15, de manera transversal al eje de giro del vástago de válvula, puede además estar previsto un vaciado o

un agujero de paso. En una primera posición del vástago de válvula 15, puede fluir gas en el canal de gas, a través de este vaciado o este agujero de paso, mientras que, en una segunda posición del vástago de válvula 15, el vaciado o el agujero de paso está dispuesto transversalmente al canal de gas y, por tanto, la  
5 válvula de gas 11 está cerrada. En las posiciones situadas en medio, está aumentada la resistencia al flujo de gas, de modo que se hace posible un ajuste continuo del flujo de gas a través de la válvula de gas 11.

El canal de gas que discurre a través de la carcasa 10 conduce desde la entrada 20 a, en primer lugar, la sección de carcasa 12 recta; desde allí, a la  
10 sección de carcasa 13, que se desvía de la sección de carcasa 12, en la cual está prevista una válvula electromagnética, desde allí, de regreso a la sección de carcasa 12 hacia la válvula de gas 11 y, finalmente, hacia la salida 21. En la salida 21, está prevista una rosca exterior, a la cual puede ser unido un conductor distribuidor 3 que conduzca hacia un dispositivo de quemador 4.

15 La válvula electromagnética está prevista como unidad magnética, la cual es introducida en la sección de carcasa 13, y puede ser fijada con una tuerca 22. Esta válvula electromagnética tiene una función en cuanto a la técnica de seguridad, y sirve para interrumpir la afluencia de gas si la llama del dispositivo de quemador correspondiente está apagada. Para ello, a modo de ejemplo, junto  
20 al dispositivo de quemador, puede estar previsto un sensor de temperatura, el cual presente, por ejemplo, una banda bimetálica que se deforme en dependencia de la temperatura, y abra o cierre un circuito de corriente. La válvula electromagnética presenta una bobina magnética, que es parte de este circuito de corriente, así como un resorte. La válvula electromagnética es  
25 mantenida mediante este resorte en una posición básica, en la cual el canal de gas está completamente cerrado en el área de la sección de carcasa 13. Si el dispositivo de quemador está en funcionamiento, entonces, debido al calor generado por el dispositivo de quemador, el bimetal del sensor de temperatura se deforma, de modo que se cierra el circuito de corriente. Por consiguiente, una  
30 corriente fluye a través de la bobina magnética, a través de lo cual, se genera una fuerza electromagnética que actúa contra la fuerza elástica del resorte, y abre la válvula electromagnética, de manera que se hace posible flujo de gas a través del canal de gas. Si, ahora, la llama en el dispositivo de quemador es apagada, entonces, ya no es emitido calor por el dispositivo de quemador, de  
35 modo que el bimetal regresa a su estado inicial, se abre el circuito de corriente, y

ya no fluye corriente a través de la bobina magnética. En consecuencia, se cierra la válvula electromagnética, y se bloquea el flujo de gas a través del canal de gas. De este modo, se pone en práctica una función de seguridad, la cual apaga automáticamente el suministro de gas poco después de apagarse la llama junto al dispositivo de quemador.

5 Junto a la entrada 20 están previstos dos salientes 24, dispuestos de manera opuesta uno al otro, los cuales se extienden hacia fuera, esencialmente, de manera radial al eje de la sección de carcasa 12. En el estado incorporado, estos salientes 24, así, la entrada de la válvula, están rodeados, o bien, 10 recubiertos por moldeo por inyección, al menos, por secciones, por el material plástico del conducto de suministro de gas 2, de modo que se forma una unión en arrastre de forma entre el conducto de suministro de gas 2 y el dispositivo de válvula 5.

El conducto de suministro de gas 2 es fabricado de material plástico, con 15 ayuda de un procedimiento por presión interna de gas, tal y como se explicará a continuación con aún mayor exactitud. De este modo, se obtiene la ventaja relativa a que, en el conducto de suministro de gas 2, no haya presentes cordones de soldadura, y se pueda garantizar una gran hermeticidad con poco coste. También en la transición entre el conducto de suministro de gas 2 y 20 dispositivos de válvula 5, se puede, por tanto, conseguir una gran hermeticidad. Como material plástico para el conducto de suministro de gas 2, aquí, se puede emplear un material plástico de poliamida, o similares.

En lo sucesivo, se explica un procedimiento para fabricar la placa de cocción a gas arriba descrita, haciéndose referencia a las figuras 5 y 6A a 6F. La 25 figura 5 muestra esquemáticamente el introducir una herramienta 25 en la sección de carcasa 13 del dispositivo de válvula 5. Las figuras 6A a 6F ilustran un procedimiento para fabricar el grupo constructivo de conducto de suministro de gas 7 de la placa de cocción a gas 1.

El procedimiento para fabricar el grupo constructivo de conducto de 30 suministro de gas 7 hace uso del hecho relativo a que, en el estado en el que la unidad magnética con la válvula electromagnética todavía no está incorporada en el dispositivo de válvula 5, la herramienta 25 pueda ser introducida en la sección de carcasa 13, y, en el área de la entrada 20, el canal de gas pueda ser cerrado con la herramienta 25.

La figura 6A ilustra esquemáticamente la placa inferior 26 de un molde de una instalación de moldeo por inyección para la fabricación del conducto de suministro de gas 2 de la placa de cocción 1. La placa inferior 26 posee una cavidad de conducto de suministro de gas 27, la cual se corresponde con la forma negativa, a modo de ejemplo, de una mitad del conducto de suministro de gas 2, así como varias cavidades de válvula 28a – 28d, que se corresponden con la forma negativa de los dispositivos de válvula 5a – 5d. Las cavidades de válvula 28a – 28d están representadas aquí únicamente de manera esquemática.

En un primer paso, representado en la figura 6B, los dispositivos de válvula 5a – 5d son introducidos en las cavidades de válvula 28a – 28d. En ello, las cavidades de válvula 28a – 28d están dispuestas de tal modo que los salientes 24 penetran en el interior de la cavidad de conducto de suministro de gas 27. Por consiguiente, se consigue que, tras el proceso de moldeo por inyección, las entradas 20 con los salientes 24 de los dispositivos de válvula 5a – 5d estén completamente recubiertas por moldeo por inyección, y se produzca una unión en arrastre de forma entre el conducto de suministro de gas 2 y los dispositivos de válvula 5a – 5d.

En un segundo paso, representado en la figura 6C, se introducen herramientas 25 en la sección de carcasa 13. Las herramientas 25 pueden estar realizadas, a modo de ejemplo, como clavijas cilíndricas de acero, cuyo diámetro se corresponda con el diámetro del canal de gas junto a la entrada 20. Por tanto, se consigue que, con herramienta 25 introducida, la entrada 20 esté completamente cerrada, de modo que, durante el proceso de moldeo por inyección, en el interior de los dispositivos de válvula 5a – 5d no penetre material plástico. Asimismo, las herramientas 25 fijan los dispositivos de válvula 5a – 5d en sus cavidades. Las herramientas 25 pueden estar afiladas o biseladas en su extremo delantero, lo cual facilita la introducción en la carcasa 10. En el estado totalmente introducido, las herramientas 25 llegan a través de las entradas 20 hasta el interior de la cavidad de conducto de suministro de gas 27.

En un tercer paso, representado en la figura 6D, tras cerrarse las cavidades, por ejemplo, mediante colocación de una placa superior sobre la placa inferior, por un lado de la cavidad de conducto de suministro de gas 27, se inyecta material plástico fundido en la cavidad de conducto de suministro de gas

27. Ha de señalarse que la cavidad de conducto de suministro de gas 27 está representada en las figuras 6A – 6D únicamente de manera esquemática. A modo de ejemplo, la cavidad de conducto de suministro de gas 27 puede estar provista de una curvatura no representada más detalladamente, cuya forma se  
 5 corresponda con una curvatura 18 en el conducto de suministro de gas 2. Por consiguiente, el conducto de suministro de gas 2 puede ser llevado sin pasos del procedimiento adicionales a la forma deseada, y no es necesario prever una curvatura en el conducto de suministro de gas 2 mediante doblamiento o similares.

10 En un cuarto paso, representado en la figura 6E, una parte del material plástico fundido se empuja fuera del interior de la cavidad de conducto de suministro de gas 27, de modo que, en la cavidad de conducto de suministro de gas 27, se forma un espacio hueco delimitado por una pared de material plástico. Esto se consigue a través de que un material de relleno, como, por ejemplo, un  
 15 gas inerte (por ejemplo, nitrógeno), o agua, sea inyectado en la cavidad de conducto de suministro de gas 27, de modo que este material de relleno actúa como pieza interior moldeada, o bien, matriz. En ello, a través de aberturas correspondientes, se empuja material plástico líquido fuera de la cavidad de conducto de suministro de gas 27. Durante este paso, los canales de gas están  
 20 cerrados cada uno en las entradas 20 de los dispositivos de válvula 5a – 5d mediante las herramientas 25, de modo que en el interior de los dispositivos de válvula 5a – 5d no penetre material plástico líquido.

Tras enfriarse el material plástico, queda un conducto de suministro de gas 2 tubular, del cual, en un quinto y último paso de procedimiento, son extraídas  
 25 las herramientas 25, tal y como está representado en la figura 6F. Por consiguiente, el canal de gas es abierto de nuevo en el área de la entrada 20, y se establece una conexión en cuanto a la mecánica de fluidos entre el conducto de suministro de gas y la sección de carcasa 13, o bien, el canal de gas en la sección de carcasa 13. Después de ello, el grupo constructivo 7 es retirado de la  
 30 instalación de moldeo por inyección. Por tanto, se pone a disposición un conducto de suministro de gas 2, en lo que los dispositivos de válvula 5a – 5d están unidos en arrastre de forma con el conducto de suministro de gas 2 mediante moldeo por sobre-inyección (también denominado “*overmolding*”). El grupo constructivo de conducto de suministro de gas 7, por tanto, producido, de  
 35 conducto de suministro de gas 2 y dispositivos de válvula 5a - 5d puede ser

incorporado a continuación en una placa de cocción a gas 1, tal y como está representado en la figura 1. En ello, una válvula electromagnética es introducida en la sección de carcasa 13, y los dispositivos de válvula 5a – 5d son conectados con conductos distribuidores 3a – 3d con los dispositivos de quemador 4a – 4d. El procedimiento arriba descrito ofrece varias ventajas:

En primer lugar, se reduce el número de pasos de procedimiento en comparación con procedimientos en los que el conducto de suministro de gas esté producido a partir de un tubo de metal. El conducto de suministro de gas puede ser fabricado mediante un proceso de moldeo por inyección sencillo, lo cual es menos costoso que enrollar y termosoldar un tubo de metal.

Asimismo, tampoco deben preverse perforaciones en el conducto de suministro de gas 2 para prever junto a ellas los dispositivos de válvula 5, lo cual simplifica más la fabricación. Puesto que se suprimen tales perforaciones, tampoco se producen virutas de metal en el conducto de suministro de gas 2, las cuales tendrían que ser retiradas en un siguiente paso de trabajo. Asimismo, las posiciones relativas de los dispositivos de válvula 5a – 5d pueden ser orientadas con exactitud de manera sencilla a través del posicionamiento de las cavidades de válvula 28a – 28d, mientras que la colocación exacta de perforaciones en el tubo de metal es difícil. Finalmente, mediante el moldeo por sobre-inyección, también está garantizada una gran hermeticidad y, a través de la unión en arrastre de forma, se reduce el peligro de fugas. Tampoco se generan líneas de soldadura en el tubo. Por el contrario, una unión de los dispositivos de válvula con un tubo de metal requiere otros elementos de selladura, como, por ejemplo, manguitos o similares, lo cual aumenta la complejidad y los costes.

El procedimiento de fabricación aquí propuesto aún tiene otras ventajas relativas a los costes; así, los costes del material para un conducto de suministro de gas de material plástico son inferiores que en un tubo de metal. Asimismo, se suprimen varios componentes, como, por ejemplo, tornillos y abrazaderas, los cuales son necesarios al atornillar los dispositivos de válvula al conducto de suministro de gas, lo cual no sólo reduce los costes, sino que también simplifica notablemente el proceso, ya que estos elementos no deben ser puestos a disposición en la cadena de montaje. La reducción del número de pasos de trabajo conduce a mayores ahorros de costes. Asimismo, los pasos de trabajo del proceso de moldeo por inyección pueden ser automatizados en gran medida,

lo cual hace posible una mayor reducción de costes. En conjunto, se obtiene la ventaja relativa a que el proceso de montaje completo para el grupo constructivo de conducto de suministro de gas de conducto de suministro de gas y dispositivos de válvula sea trasladado al proceso de moldeo por inyección arriba  
5 descrito. El proceso de fabricación descrito simplifica también la subcontratación de la fabricación del grupo constructivo de conducto de suministro de gas y de la entrega conforme a las necesidades a la cadena de montaje de la placa de cocción a gas.

Otra ventaja consiste en que el conducto de suministro de gas 2 fabricado  
10 de material plástico es más ligero que un conducto de suministro de gas fabricado de metal. Puesto que la geometría del conducto de suministro de gas 2 puede ser adaptada flexiblemente a la encimera de cocción a gas, también se puede conseguir una mayor estabilidad.

En una variante del procedimiento de fabricación arriba descrito, las  
15 cavidades 28a – 28d para los dispositivos de válvula 5 puede estar instaladas de manera modular y ser desplazables de manera relativa unas respecto de otras, de modo que, con la misma instalación de moldeo por inyección, se pueden realizar conductos de suministro de gas para diferentes modelos de placas de cocción a gas. Expresado con mayor exactitud, en un paso anterior al primer  
20 paso descrito arriba, en primer lugar, las cavidades de válvula 28a – 28d pueden ser posicionadas de manera relativa unas respecto de otras. Al suceder esto, las cavidades de válvula 28a – 28d y, por tanto, los dispositivos de válvula 5a – 5d resultantes, no deben estar dispuestos todos necesariamente sobre el mismo lado. Asimismo, en el conducto de suministro de gas 2 también pueden estar  
25 previstos uno o varios módulos para curvaturas, o similares, las cuales son adaptadas en este paso. Por consiguiente, con la misma instalación de moldeo por inyección, se pueden poner en práctica diferentes geometrías de conducto de suministro de gas. Asimismo, también es posible, a modo de ejemplo, prever una rosca, o similares, en el extremo del conducto de suministro de gas 2.

30

Símbolos de referencia:

1	Placa de cocción a gas
2	Conducto de suministro de gas
3a – 3d	Conductos distribuidores
4a – 4d	Dispositivos de quemador
5a – 5d	Dispositivos de válvula
6	Válvula principal
10	Carcasa
11	Válvula de gas
12, 13	Secciones de carcasa
15	Vástago de válvula
16	Tapa
17	Tornillos
18	Curvatura
20	Entrada
21	Salida
22	Tuerca
24	Salientes
25	Herramienta
26	Placa inferior
27	Cavidad de conducto de suministro de gas
28a – 28d	Cavidades de válvula

## REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para fabricar un grupo constructivo de conducto de suministro de gas (7) para una placa de cocción a gas (1), donde el grupo constructivo de conducto de suministro de gas (7) presenta un conducto de suministro de gas (2) y, al menos, un dispositivo de válvula (5a – 5d), el cual está conectado con el conducto de suministro de gas (2), caracterizado porque el dispositivo de válvula (5a – 5d) es unido con el conducto de suministro de gas (2) en un paso de moldeo por sobre-inyección del conducto de suministro de gas (2) alrededor de una entrada (20) del dispositivo de válvula.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque, durante el moldeo por sobre-inyección, mediante una herramienta se cierra un canal de gas que discurre a través del dispositivo de válvula (5a – 5d).
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por:
  - posicionar el dispositivo de válvula (5a – 5d) en una cavidad (27, 28a – 28d) de una instalación de moldeo por inyección;
  - introducir la herramienta (25) en el canal de gas;
  - inyectar material plástico líquido en la cavidad (27, 28a – 28d);
  - empujar una parte del material plástico líquido fuera de la cavidad (27, 28a – 28d) para la conformación del conducto de suministro de gas (2); y
  - retirar la herramienta (25) del canal de gas.
4. Procedimiento según la reivindicación 3, caracterizado porque, tras retirarse la herramienta (25) del canal de gas, en el dispositivo de válvula (5a – 5d) se introduce una válvula, la cual, en su posición básica, mantiene cerrado el canal de gas.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque la herramienta (25) está configurada como clavija.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque, durante la inyección del material plástico, la herramienta (25) llega hasta el interior de una cavidad (27), asignada al conducto de suministro de gas (2), de la instalación de moldeo por inyección.
- 5
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque la cavidad (27, 28a – 28d) de la instalación de moldeo por inyección presenta varias cavidades de válvula (28a – 28d), en cada una de las cuales se coloca un dispositivo de válvula (5a – 5d), donde las cavidades de válvula (28a – 28d) son posicionadas de manera relativa unas respecto de otras antes de inyectarse el material plástico líquido.
- 10
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el conducto de suministro de gas (2) es producido con ayuda de un procedimiento por presión interna de gas.
- 15
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el conducto de suministro de gas (2) es provisto de una curvatura.
- 20
10. Grupo constructivo de conducto de suministro de gas (7) para una placa de cocción a gas (1), que presenta:  
un conducto de suministro de gas (2); y,  
al menos, un dispositivo de válvula (5a – 5d), el cual está conectado en cuanto a la mecánica de fluidos con el conducto de suministro de gas (2),  
caracterizado porque el dispositivo de válvula (5a – 5d) está unido con el conducto de suministro de gas (2) mediante un moldeo por sobre-inyección.
- 25
- 30
11. Grupo constructivo de conducto de suministro de gas (7) según la reivindicación 10, caracterizado porque el dispositivo de válvula (5a – 5d) presenta un vaciado para el alojamiento de una válvula, el cual está configurado de tal modo que, introduciendo en el vaciado una
- 35

herramienta (25), en especial, con forma de varilla, se puede cerrar el canal de gas.

- 5
12. Grupo constructivo de conducto de suministro de gas (7) según la reivindicación 11, caracterizado porque, en el vaciado, está dispuesta una válvula electromagnética que, en su posición básica, mantiene cerrado el canal de gas.
- 10
13. Grupo constructivo de conducto de suministro de gas (7) según la reivindicación 11 ó 12, caracterizado porque, introduciendo la herramienta (25), se puede cerrar el canal de gas en el área de una entrada (20) del dispositivo de válvula (5a – 5d).
- 15
14. Grupo constructivo de conducto de suministro de gas (7) según una de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado porque el conducto de suministro de gas (2) presenta una curvatura.
- 20
15. Placa de cocción a gas (1), caracterizado porque la placa de cocción a gas (1) presenta un grupo constructivo de conducto de suministro de gas (7) según una de las reivindicaciones 11 a 14.

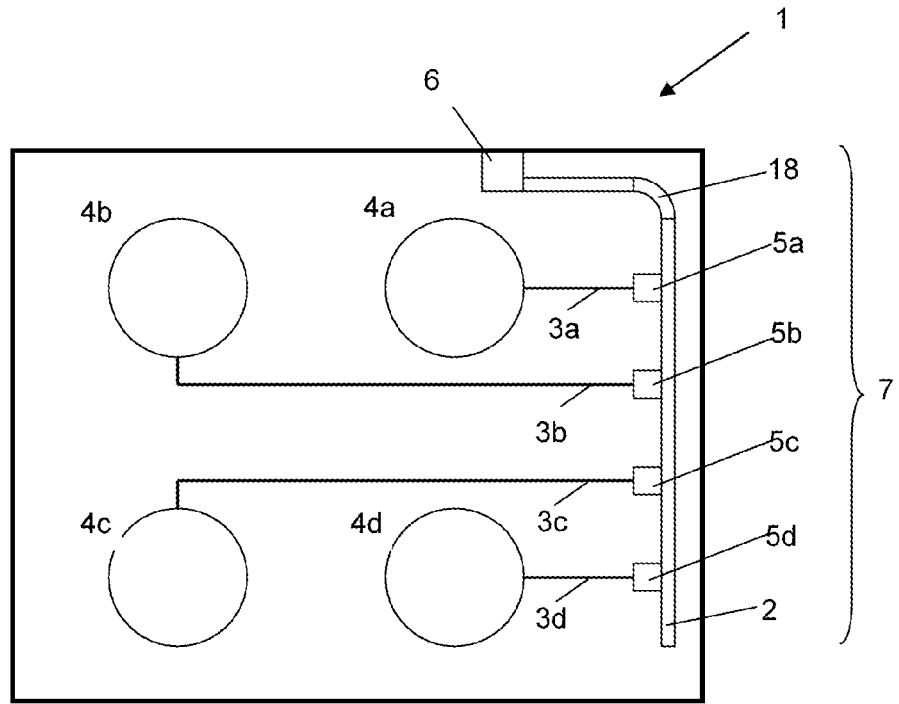


FIG. 1

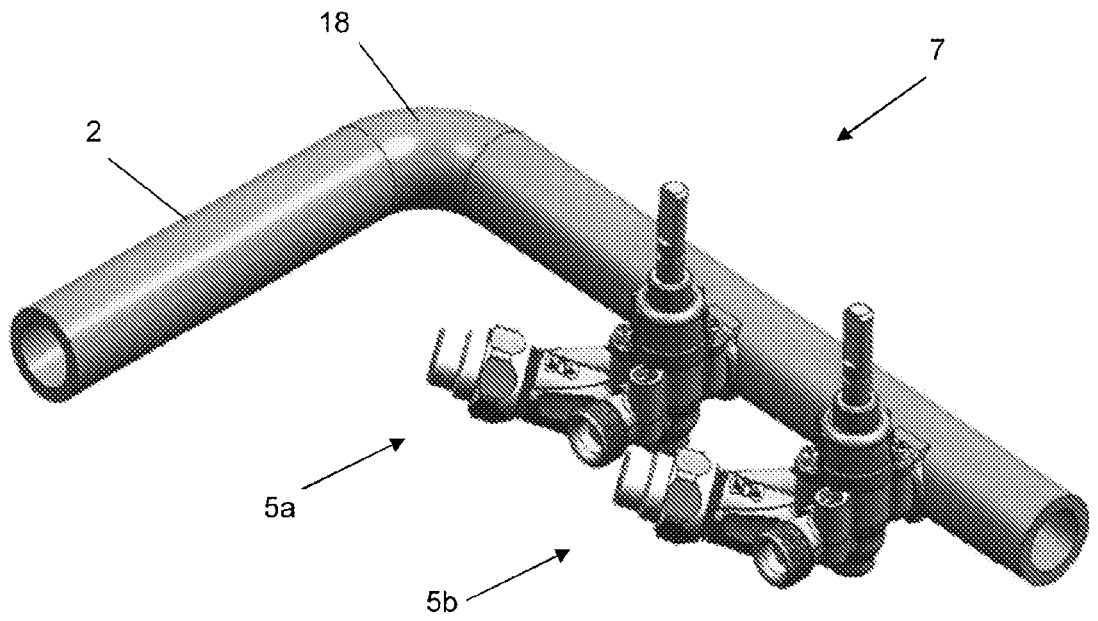


FIG. 2

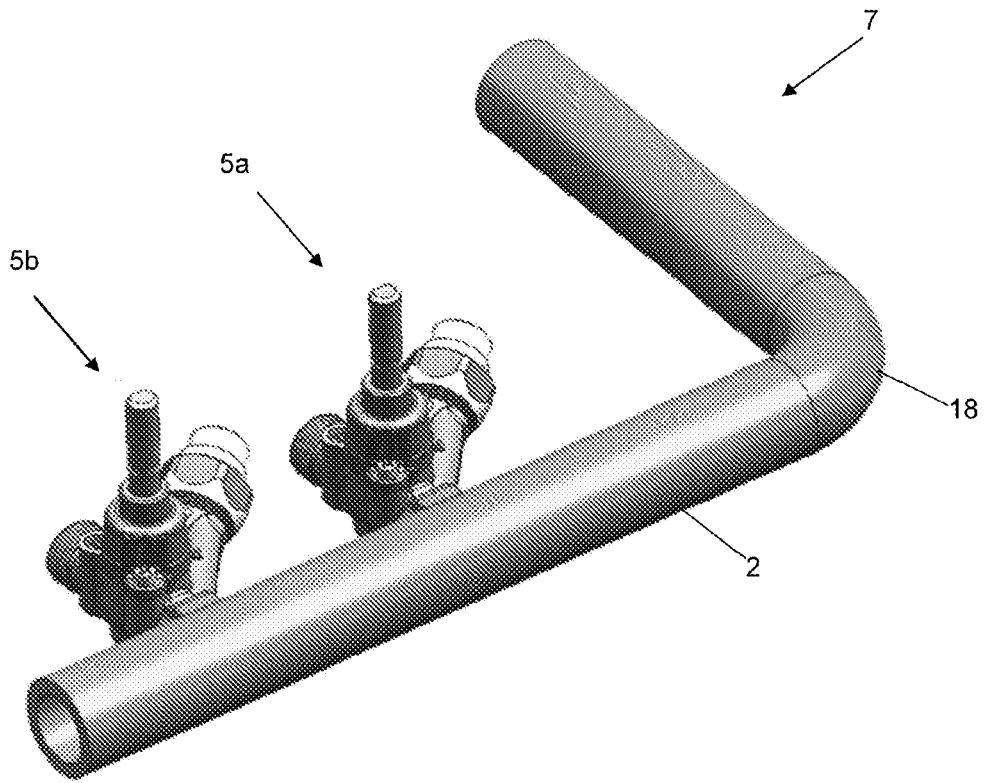


FIG. 3

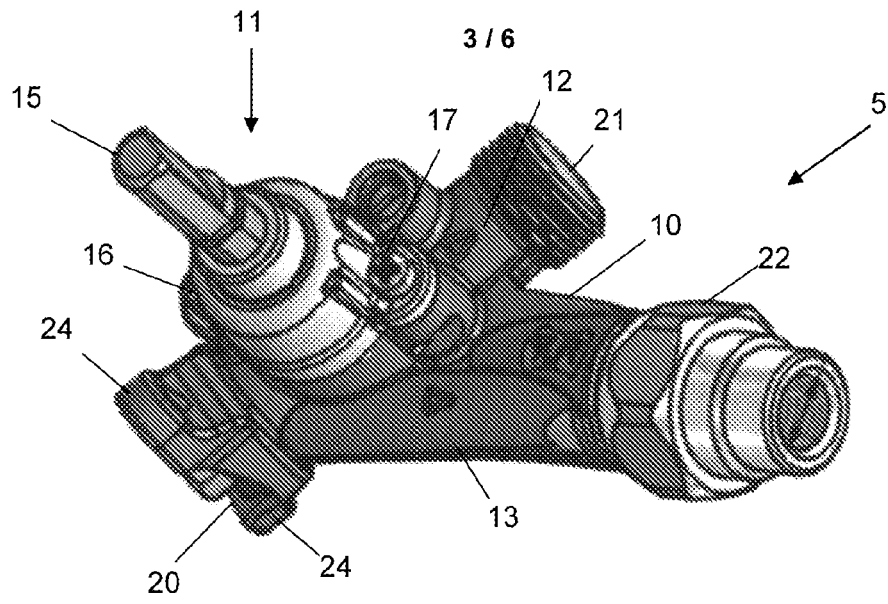


FIG. 4

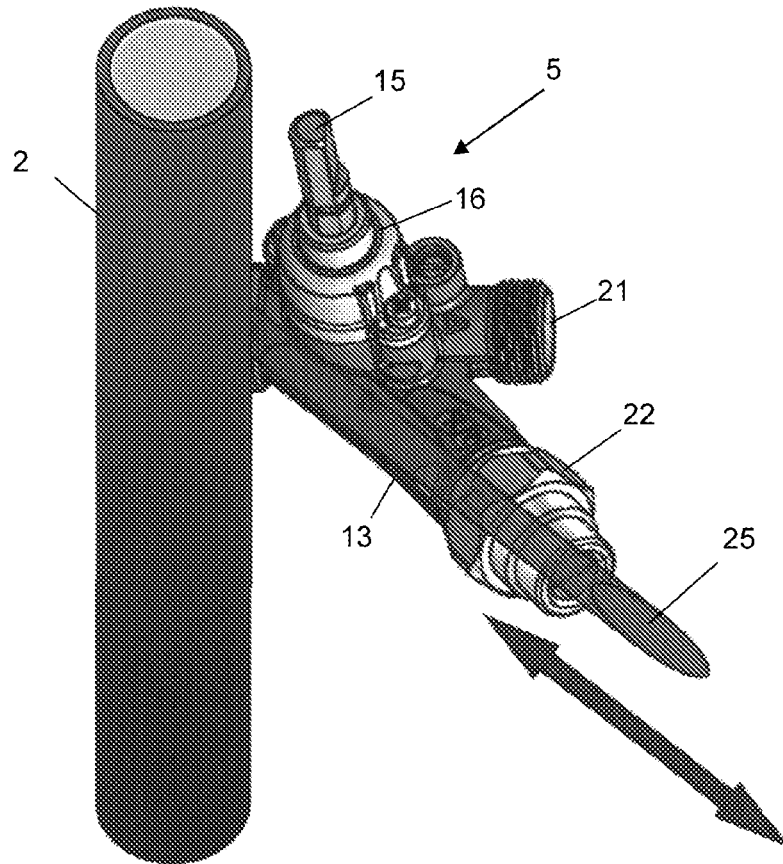


FIG. 5

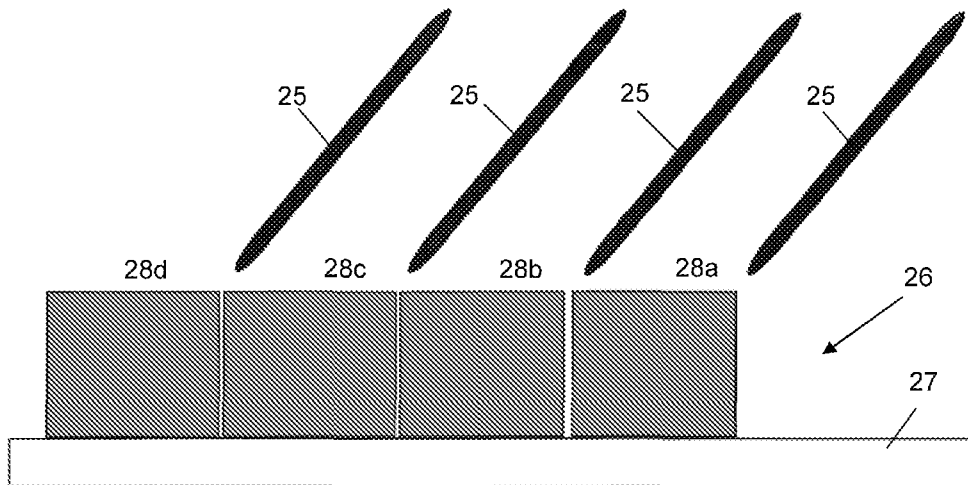


FIG. 6A

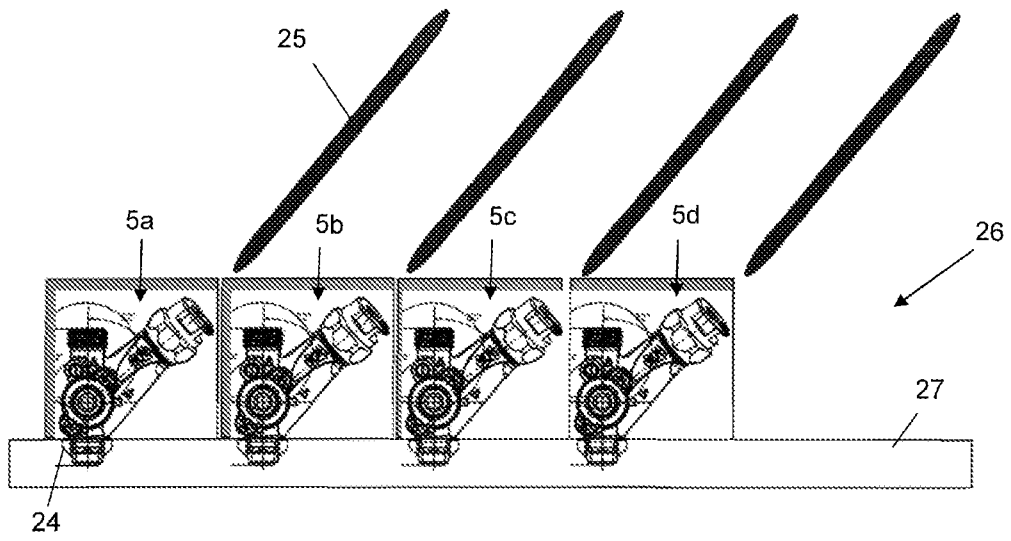


FIG. 6B

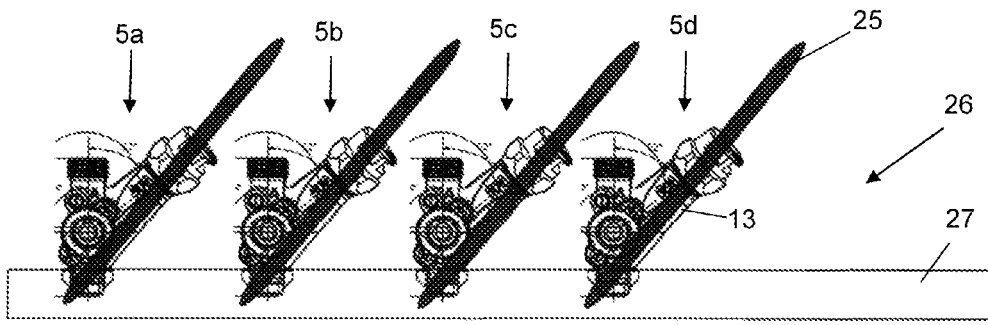


FIG. 6C

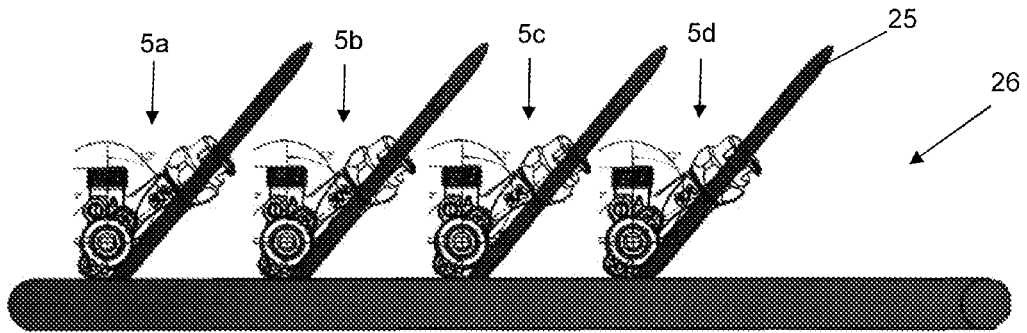


FIG. 6D

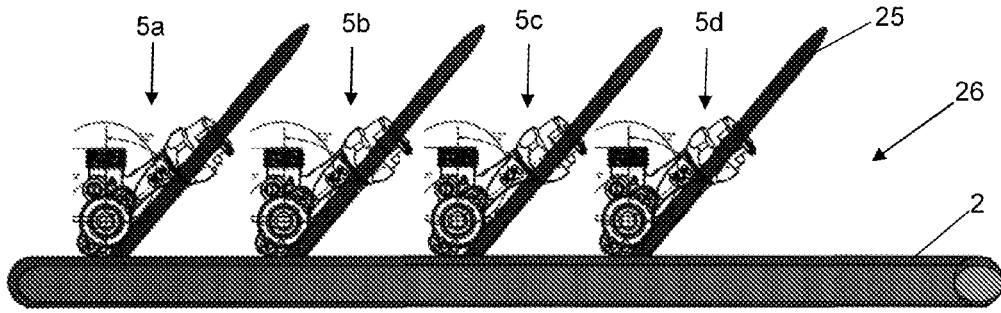


FIG. 6E

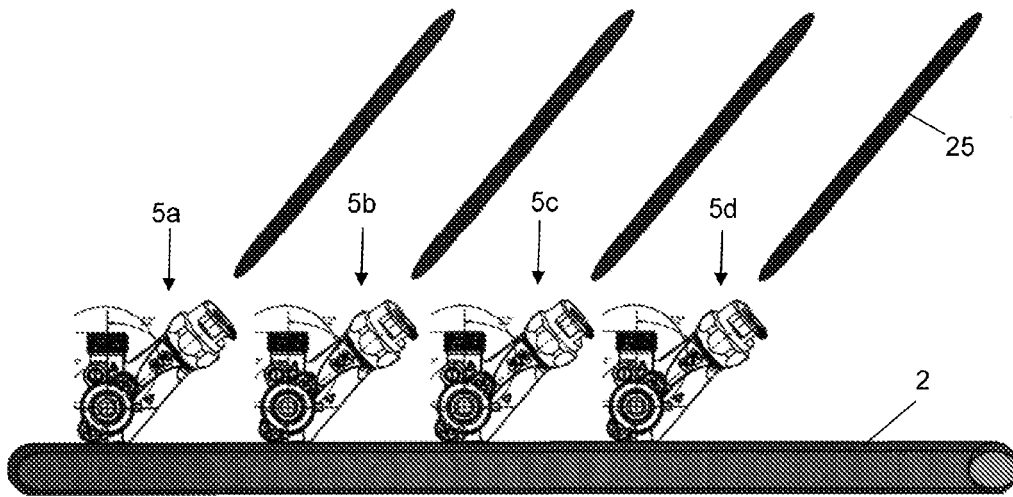


FIG. 6F



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201031951

②② Fecha de presentación de la solicitud: 27.12.2010

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B29C45/14** (2006.01)  
**F24C3/12** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2007169823 A1 (BAUCKMAN MARK) 26.07.2007, párrafos [0020],[0022]-[0026]; figuras 5-7.	10,14
A		1,3,15
A	JP 0220312 A (CALSONIC CORP) 23.01.1990, Resumen recuperado de la base de datos Epoquenet data (Oficina Europea de Patentes) con fecha 12.04.2013.	2,13,14

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
15.04.2013

Examinador  
A. Rodríguez Cogolludo

Página  
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B29C, F24C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 15.04.2013

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-15	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-9,11-13,15	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 10,14	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2007169823 A1 (BAUCKMAN MARK)	26.07.2007

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El objeto de la invención es un procedimiento para unir uno o varios dispositivos de válvula a una tubería de suministro de gas, así como el resultado de dicha unión y su aplicación a una placa de cocción.

En el documento D01 citado en el presente informe se divulga un procedimiento de ensamblaje de válvulas a tuberías, aunque no específicamente de suministro de gas, en el cual se emplea la técnica de moldeo por sobreinyección.

A diferencia del procedimiento detallado en la solicitud, la fijación de los dispositivos de válvula a la tubería se realiza por inyección de material en el contorno de ésta, pero no se lleva a cabo durante el proceso de conformación de la tubería (ni, por tanto, empleando el material plástico líquido que va a constituir la tubería), sino una vez finalizado el proceso de fabricación de la misma.

No se considera evidente que un experto en la materia, llegue al procedimiento reivindicado en la solicitud a partir de la información contenida en el documento D01.

La reivindicación 1 de la solicitud cumpliría, por tanto, los requisitos de novedad y actividad inventiva según los arts. 6.1 y 8.1 de la Ley 11/1986 de Patentes.

Lo mismo podría afirmarse en relación con las reivindicaciones 2 a 9, por ser dependientes de ella.

Por lo que respecta a la reivindicación de producto 10 de la solicitud, el documento D01 divulga un conducto de suministro al cual se une, por moldeo por sobreinyección, un dispositivo de válvula. Aunque el documento D01 se refiere a un conducto destinado a un limpiador de piscinas, el propio documento indica que la invención puede aplicarse a una tubería de cualquier configuración y destinada a cualesquiera otros fines.

Se considera, por tanto, que tanto la reivindicación 10 de la solicitud como la reivindicación 14 dependiente de ella, referente a la presencia de una curvatura en la tubería, no cumplirían el requisito de actividad inventiva a la luz de lo divulgado por el documento D01 (art. 8.1 Ley 11/1986 de Patentes).